

B6

DIALOG(R)File 351: Derwent WPI  
(c) 2007 The Thomson Corporation. All rights reserved.

0000533516

WPI Acc no: 1973-19241U/\*\*197314\*\*

# **Roller speed ratio regulator - with functional convertor in feedback circuit of speed regulators**

Patent Assignee: SVERDLOVSK TYAZHPROMELEKT (SVE-N)

Patent Family ( 1 patents, 1 countries )

| Patent Number | Kind | Date     | Application Number | Kind | Date     | Update | Type |
|---------------|------|----------|--------------------|------|----------|--------|------|
| SU 337173     | A    | 00000000 | SU 1370858         | A    | 19691025 | 197314 | B    |

## **Alerting Abstract SU A**

The regulator is for use on the individual drives of the rollers of a rolling mill. The functional convertor is included in the feedback circuit of the speed regulators so that their outputs are connected via an adding element and the functional convertor to the inputs. This ensures rapid action and accuracy. The armatures of the rolling motors of the upper and lower rollers are fed from reversible valve convertors. Speed regulators are included in a negative feedback, the circuit of which includes functional convertor with sectional-linear characteristics. The required speed ratio is set by the ratio of signals which are compared at the inputs of regulators with feedback signals according to speed and with the output signal of functional convertor.

## **Class Codes**

International Patent Classification

| IPC                      | Class Level | Scope | Position  | Status | Version Date |
|--------------------------|-------------|-------|-----------|--------|--------------|
| B21B-037/00; H02P-005/00 |             |       | Secondary |        | "Version 7<  |

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Комитет по делам  
изобретений и открытий  
при Совете Министров  
СССР

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(337173)

D3

(→ PA?)

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 25.X.1969 (№ 1370858/22-2)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 05.V.1972. Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 7.VII.1972

М. Кл. В 21b 37/00  
H 02p 5/00

УДК 621.771.019  
(088.8)

ВСЕСОЮЗНАЯ  
ПАТЕНТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА

Авторы  
изобретения  
Заявитель

А. М. Вейнгер, В. В. Караман и Ю. Д. Ошивалов  
Свердловское отделение Государственного проектного института  
«Тяжпромэлектропроект»

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СООТНОШЕНИЯ СКОРОСТЕЙ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРИВОДА ВАЛКОВ ПРОКАТНОГО СТАНА

1

Известно устройство для автоматического регулирования соотношения скоростей приводных электродвигателей валков прокатного стана, содержащее регуляторы скоростей, регуляторы токов и функциональный преобразователь с кусочно-линейной характеристикой.

Однако включение функционального преобразователя в известном устройстве не позволяет снизить быстродействие привода в пускотормозных режимах и набросах нагрузки и обеспечить требуемые характеристики, особенно в динамике.

Предложенное устройство отличается тем, что функциональный преобразователь включен в цепи обратной связи регуляторов скорости так, что их выходы через суммирующий элемент и функциональный преобразователь соединены со входами.

На фиг. 1 приведена функциональная схема предлагаемого устройства.

Оно содержит якоря 1 и 2 прокатных двигателей верхнего и нижнего валков, вентиляные преобразователи 3 и 4, от которых питаются якоря прокатных двигателей, датчики токов 5 и 6 якорных цепей двигателей, обмотки возбуждения 7 и 8 прокатных двигателей, регуляторы токов 9 и 10 двигателей верхнего и нижнего валков, регуляторы скоростей 11 и 12 двигателей верхнего и нижнего валков, функциональный преобразователь 13, преце-

2

зионные тахогенераторы 14 и 15, сочлененные непосредственно с валами двигателей. Кроме того, устройство включает суммирующие элементы 16—19, задатчики 20 и 21 соотношения скоростей, задатчик скорости 22, общий для обоих двигателей, интегратор 23.

Якоря прокатных двигателей верхнего и нижнего валков питаются от реверсивных вентиляных преобразователей 3 и 4.

Регуляторы скорости 11 и 12 двигателей охвачены отрицательной обратной связью, в цепи которой включен функциональный преобразователь 13 с кусочно-линейной характеристикой.

Требуемое соотношение скоростей двигателей задается соотношением сигналов  $U_1$  и  $U_2$ , которые сравниваются на входах регуляторов скорости 11 и 12 с сигналами обратных связей  $U_3$  и  $U_4$  по скорости и с выходным сигналом  $U_5$  функционального преобразователя 13.

Сигнал на выходе преобразователя  $U_5$  связан с сигналом на его входе  $U_6$  зависимостью, показанной на фиг. 2.

Статическая характеристика системы регулирования  $\Delta V = f_1(\Delta I)$ ,

где  $\Delta V$  — отклонение от заданного соотношения скоростей,

$\Delta I$  — отклонение значения тока,

а также масштабы отличается от характери-

стики функционального преобразователя  $U_5 = f_2(U_6)$ .

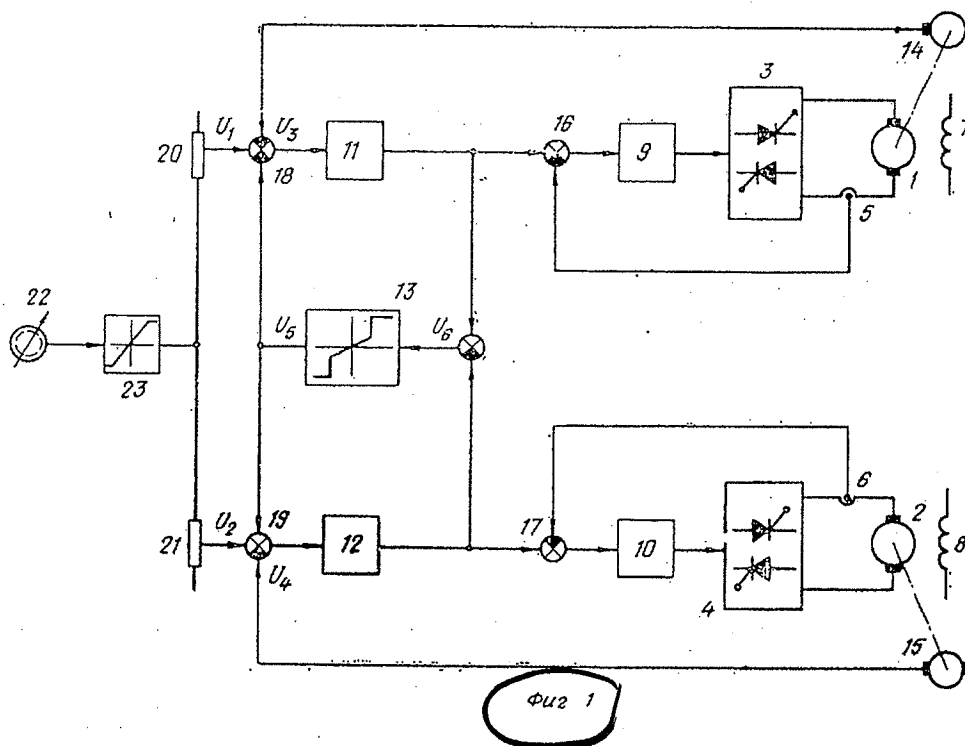
Таким образом, при выбранной характеристике преобразователя 13 (см. фиг. 2) обеспечивают все требования, предъявляемые к системе регулирования соотношения скоростей и распределения нагрузок: поддержание заданного соотношения скоростей на холостом ходу электродвигателей (участки А и Б), работу с малой разностью токов при прокатке (участки В и Г) и ограничение разности скоростей в случае, если один из валков потеряет сцепление с прокатываемым металлом (участки Д и Е).

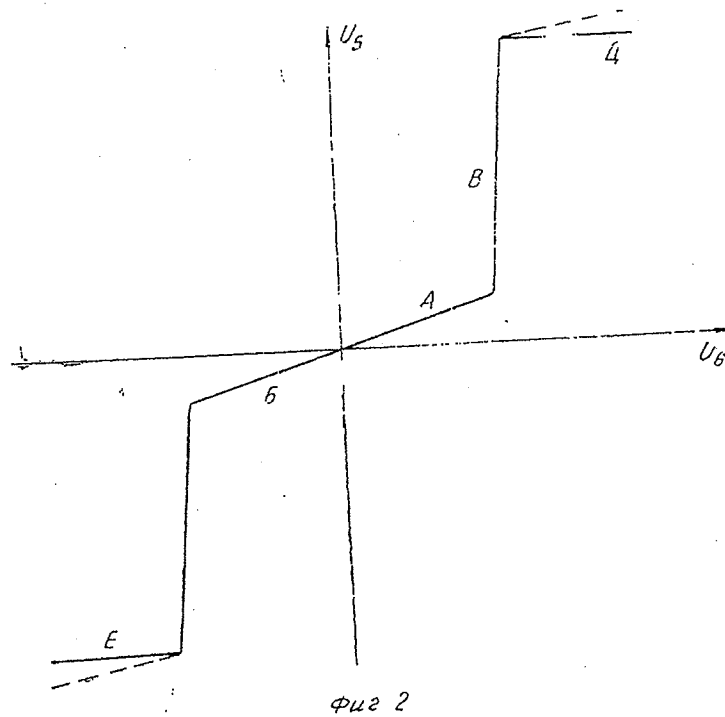
В случае пропорциональных регуляторов скоростей двигателей на участках Д и Е характеристика системы несколько отличается

от характеристики функционального преобразователя (на фиг. 2 изображена пунктиром).

#### Предмет изобретения

Устройство для автоматического регулирования соотношения скоростей для индивидуального привода валков прокатного стана, содержащее регуляторы скоростей, регуляторы токов и функциональный преобразователь с кусочно-линейной характеристикой, отличающееся тем, что, с целью обеспечения быстрого действия и точности системы, функциональный преобразователь включен в цепи обратной связи регуляторов скорости так, что их выходы через суммирующий элемент и функциональный преобразователь соединены со входами.





Составитель Т. Юрова

Редактор Л. Народная

Техред Л. Богданова

Корректор С. Сатагулова

Заказ 2012/12

Изд. № 852

Тираж 448

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2